第 27 卷 第 2 期 古脊椎动物学报 pp. 103—116
1989 年 4 月 VERTEBRATA PALASIATICA figs. 1—10

中华鼠兔一新种(兔形目,鼠兔科)

童 永 生
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 新疆乌伦古河北岸 晚渐新世 鼠兔科

内 容 提 要

本文记录了中华鼠兔一新种——乌伦古中华鼠兔 (*Sinolagomys ulungurensis* sp. nov.)。标本采自新疆北部乌伦古河北岸的晚渐新世索索泉组。材料表明: 中华鼠兔, 特别是乌伦古种, 与中新世亚洲跑兔 (*Bellatona*) 和非洲的肯尼亚鼠兔 (*Kenyalagomys*) 有较接近的牙齿形态。

中华鼠兔属是步林 (Bohlin, 1937) 在记述甘肃党河晚渐新世哺乳类时建立的。后来,在内蒙、宁夏、新疆、青海和蒙古人民共和国的中、晚渐新世和早中新世地层中也先后找到中华鼠兔化石 (Gureev, 1960; 翟人杰,1978;李传夔、邱铸鼎,1980; 王伴月,1981; 黄学诗,1982 和 1987),但材料都不多。

1982 年,在新疆乌伦古河北岸的晚渐新世索索泉组中找到相当数量的上、下颌标本,绝大部分标本采自吃巴尔我义地点(野外地点编号为 82503),在木纳腊阿尕什(82511)也找到少量标本。索索泉组中兔形类化石在数量上虽多,但仅代表一种鼠兔类,尚未发现其他类型的兔形类。出现这一情况,如果不是与当时的生态环境和动物地理分布有关的话,就是采集上的原因。从同时采到数量众多的啮齿类化石来看,似乎可排除采集方面的因素。

在记述过程中得到李传夔、黄学诗和邱铸鼎的帮助,二百多件标本是张宏帮助修理的,杨明婉绘制插图,笔者在此表示感谢。

兔形目 Lagomorpha Brandt, 1855

鼠兔科 Ochotonidae Thomas, 1897

乌伦古中华鼠兔 *Sinolagomys ulungurensis* sp. nov.

正型标本 左上颌,带有 P^2—M^2(IVPP,V8264)。

归入标本 上颌和零星的上颊齿 (IVPP, V8265—V8265.29), 左下颌和左下颊齿 (IVPP, V8262—V8262.108), 右下颌和右下颊齿 (V8263—V8263.92)。另, 左、右下颌各一 (IVPP, V8499.1—2)。

地点和层位 乌伦古河北岸,索索泉组,晚渐新世。IVPP, V8262—V8265 产自吃巴尔我义 (82503), IVPP, V8499 采自木纳腊阿尕什 (82511)。

特征 个体大小如 *S. kansuensis*。P^2 成长椭圆形，P^3 成梯形，前脊相对较长。P^4—M^2 的次沟长，在 P^4 上约为齿宽的一半，M^1 约是三分之二，M^2 上约是五分之四。 中间下颊齿长宽大致相等，前、后叶宽度相近，前叶略长，后叶呈三角形，后缘平直。

描述 在新疆采集品中虽有完好的上、下颌标本，但缺少完整的头骨材料。从侧面看，上颌颧突起自 P^3 的上方，终于 M^1 上方。颧突侧面有一较深的凹陷，按步林的意见是咬肌沟(masseteric groove) 的前面部分。与兔属 (*Lepus*) 不同的是咬肌沟不是迅速向前变窄，而是形成宽大的凹，凹的前缘呈半圆形。 与现生的鼠兔[1]也不一样，后者的咬肌沟越过颧突的侧面，伸延到颧突的前侧。在宽大的咬肌沟前凹中，有一明显的颧面孔 (foramen zygomaticofaciale)，在颧面孔周围有一些小的滋养孔。 乌伦古标本的颧面孔位置在凹的中部，比鼠兔相应部位发育，位置稍高。

在颧突的下方，上颌骨上有一明显的垂直脊，下延到 P^4 前缘的唇侧。位置变化不大，但显浅不一，如在 V8265.7 标本上相当明显，脊的前、后侧均有浅窝，而在 V8265.13 标本上则不明显，仅稍显突出而已。只有 P^3—M^1 延至颧突。

眼眶下缘比较平直，向后缓缓地上升，前缘一般在 P^3 的上方。眶下孔大，后缘大体与 P^3 前缘在同一垂线上，位置显然比现生鼠兔低，上缘稍高于颧突下缘。

在上颌颧突的腹面，有一可能附着表层咬肌 (masseter laterial superficialis) 的结节，在现生鼠兔的颧突上也有一个功能相同的结节，不过呈三角形。在新疆标本上此结节比较狭长，中间有纵向的沟，形态倒与 *Lepus* 的相应部位相似。但变异较大，有的不大突出，长短相差也很悬殊。

从腹面看，门齿孔 (foramena incisivum) 狭，与腭孔连通情况不明，腭孔后延至 P^4 前叶的舌侧。上颌腭突退化，但比现生鼠兔发育。后鼻孔前缘的位置比鼠兔靠后，在两侧 M^1 次沟的连线上。 上颌骨—腭骨缝在 P^4 和 M^1 之间的舌侧。 在靠近上颌骨—腭骨缝的腭骨上有一个主腭孔 (foramen palatina majus)，在某些标本上还有 1—2 个付腭孔 (foramen palatina accessorius)。 前臼齿孔 (formen premolare) 一般在 P^3—P^4 之间的上颌骨上，也有稍靠后的，紧挨 P^4 (如 V8265.3)。

齿式: $\frac{2 \cdot 0 \cdot 3 \cdot 2}{1 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 3}$, P^2 和 M_3 退化成圆柱状。

P^2，在三个上颌标本上有保存。P^2 成柱状，横断面成椭圆形，前后侧扁，前后径约是横径的三分之二，中空，牙体直。

P^3 外形与中新世 *Bellatona* 的 P^3 更类似一些，成梯形。 牙齿的前棱和后棱一般平直，两者近于平行。个别标本的前、后棱成弧形，分别向前、后方突出(如 V8265.3，5，10)。由于后棱长，前棱短，形成斜向的前外缘，前外缘相当平直，与后棱成 45° 左右的夹角。前棱长度一般是后棱的一半，也有较长的，约是后棱长度的三分之二(如 V8265.3,5,10)，也有较短的，几乎是后棱的三分之一(如 V8265.1)。新月型谷成袋状，舌侧向前偏斜，前翼窄长，在牙齿的前外缘开放。后翼短，封闭，有白垩质充填。中央主尖前内缘的釉质层厚，边界清楚，但后侧与后棱愈合。中央主尖的前外缘釉质层薄，构成牙齿大部分前外缘。次

1) 据本所藏品，黑唇鼠兔 (*Ochotona curzoniae*)，采自青海。

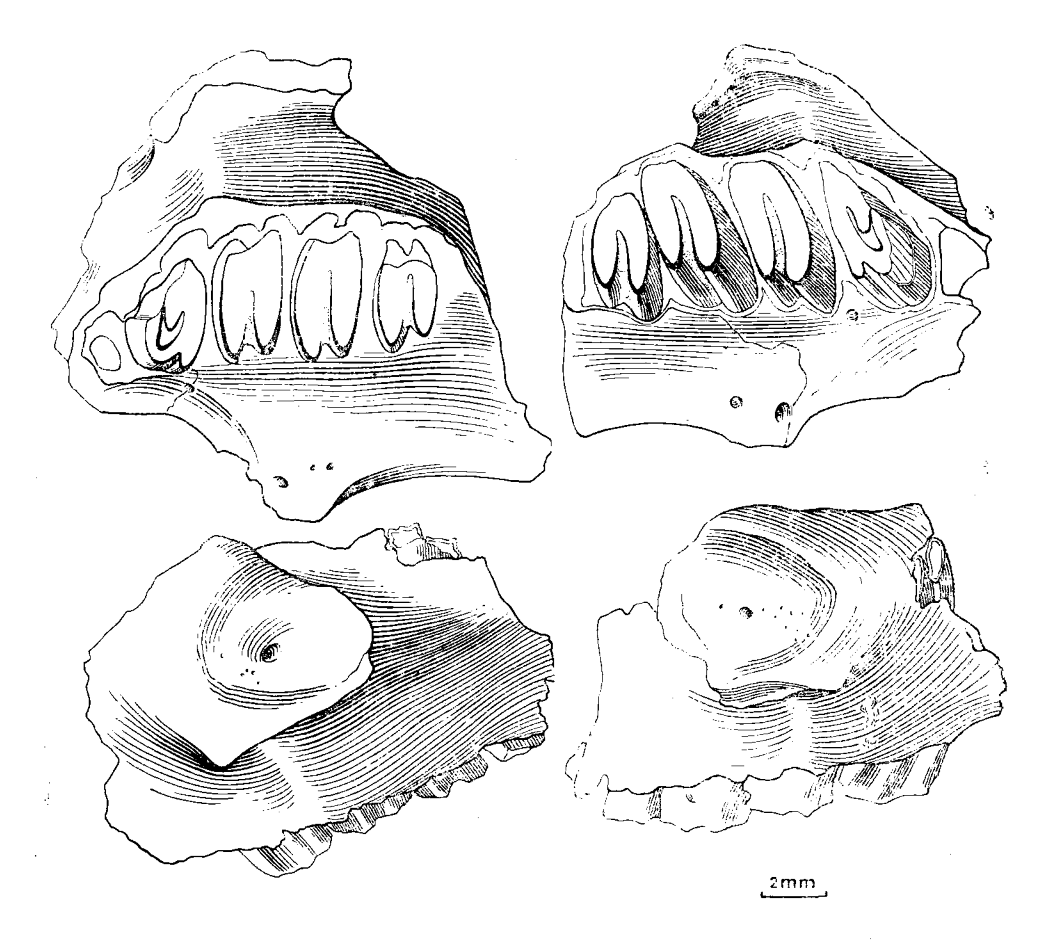


图 1　乌伦古中华鼠兔 (*S. ulungurensis* sp. nov.) 左上颌骨 (IVPP, V8264) 和右上颌骨 (V8265.7) 的冠面视和侧面视

Fig. 1　*Sinolagomys ulungurensis* sp. nov., left maxilla (IVPP, V8264) and right maxilla (V8265.7), occlusal and lateral views

沟浅窄。

P^4 和 M^{1-2} 形态相似，次沟深，将牙齿分成前后两叶。前叶比后叶稍宽，一般 P^4 的两叶宽度相近，往后，两叶宽度差异逐渐明显。次沟深入齿冠程度也是从 P^4 到 M^2 增大，一般在 P^4 上次沟深入的长度相当于牙齿宽度的一半，M^2 则超过齿宽的五分之四，M^1 的次沟则介于两者之间。次沟一般向牙齿基部变短，两壁光滑。在新疆标本中，次沟发育情况要比其他中华鼠兔已知种稳定。

下颌上升支保存不好，只有少数标本保留了下颌孔。在 V8262.5 标本上，沿着椭圆形的下颌孔形成狭的沟，沟不长。这不同于中华鼠兔属中其他种，倒有些与现生鼠兔的下颌孔形态相近。

水平支深浅不一，有深的达 8mm，有浅的只有 5.5mm 高。通常有三个颏孔，前颏孔在 P_3 前缘，位置较高。有的标本在此孔的前方还有一个较小的滋养孔。后颏孔在 M_1 下方，位置接近水平支下缘。中间颏孔在 P_4 下方，位置更低，周围常有密集的小滋养孔，有

时成线状排列。

下门齿向后延长到 M_1 舌侧，P_4 和 M_1 基部偏向唇侧，从而形成水平支最宽的一段。齿缺相当长，其长度与中间下颊齿长度相近。联合部向后延伸到齿缺中部的下方。

在下颌标本中，有两块标本保存了刚萌出的 P_3，由于两者冠面形态相差较大，所以分别记叙。在 V8262.2 标本上，DP_3 的前后叶尚有部分保存。P_3 冠面呈方形，前外角齿尖高大，与前内方齿尖之间有短棱相连，组成牙齿的前缘。另有一条棱脊从前外角齿尖向后内方伸出，直止牙齿内缘，与从前内角齿尖沿牙齿内缘向后延伸的低棱相连。这三条棱脊围成一封闭的前凹。牙齿后半部较低，在外侧有一较高大的突起，位置比牙齿前外角齿尖更靠内侧，但往下，这一突起逐向外突出，并有向前外方延伸的棱脊与前外角齿尖连结。这个后外角齿尖另有一棱沿牙齿后缘向内伸展，在靠近牙齿后内角齿尖时收缩，使后内角齿尖更为明显。后内角齿尖不大，与三角座后壁之间虽然基部相连，仍有鞍状凹缺。牙齿

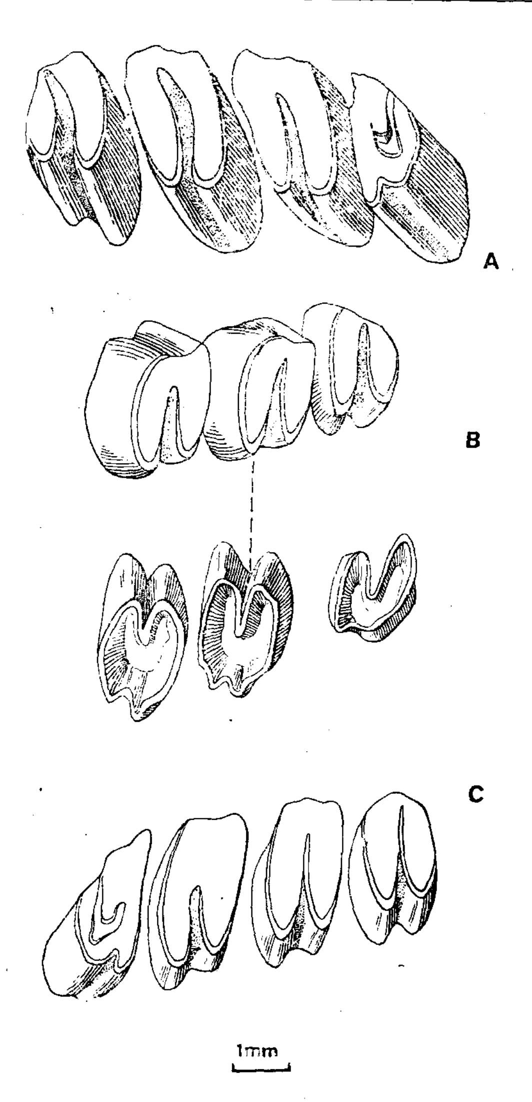


图 2 乌伦古中华鼠兔（*S. ulungurensis* sp. nov.）上颊齿：A. 右 P^3—M^2（V8265）；B. 右 P^4—M^2（V 8265.20）；C. 左 P^3—M^2（V8265.8）。A，C 为冠面视，B 为冠面视和背面视

Fig. 2 *S. ulungurensis* sp. nov., A. right P^3—M^2 (V8265), occlusal view; B. right P^4—M^2(V8265.20), occlusal and dorsal views; C. left P^3—M^2(V8265.8), occlusal view

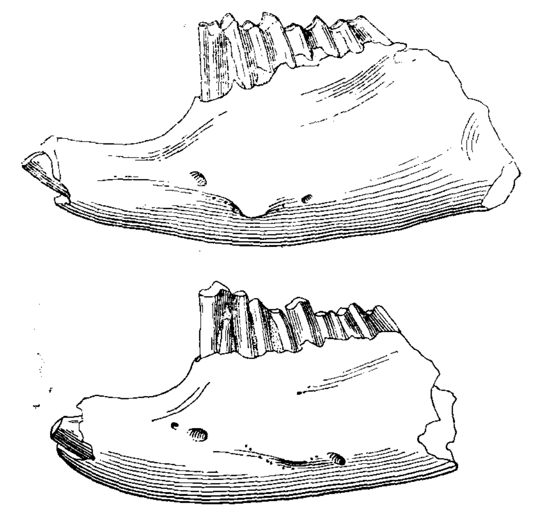


图 3 乌伦古中华鼠兔（*S. ulungurensis* sp. nov.）下颌。上，左下颌（V8262），下，左下颌（V8262.89），外侧视

Fig. 3 *S. ulungurensis* sp. nov., left mandibles. upper, V8262; lower, V8262.89, labial view

内壁稍稍凹入。

另一个未磨蚀的 P_3 保存在 V8263.1 标本上，与前者差异在于牙齿前外角齿尖伸向前内角的棱脊中部有一伸向后内方的棱脊，并且末端膨大，将三角凹分割成内外两个均不封闭的凹。再一个明显的区别在于牙齿后缘中部膨大，并向后微突，形似下次小尖。另一个不同处是内壁中凹明显。

V8262.2 标本在尺寸上比另一个大致同龄的个体 (V8262.89) 小得多，也比 V8263.1 标本小，但形态上基本上还可以类比。因此推测 V8262.2 标本或许代表一个侏儒的，或病态的个体。在 V8262.2 和 V8263.1 标本上的 P_3 上都有一个高大的前外角齿尖，状如下原尖，但向牙齿基部，齿尖向内收缩。相反，冠面上较低的后外角齿尖，往下却向外突出。这两个未磨蚀的 P_3 上，前半部都较高，状似下三角座，后半部较低，类似下跟座。在磨蚀后的 P_3 上最发育的后外谷就出现在三角座和跟座之间，相当于下次沟的位置。这些牙齿冠面形态差异较大，可能与晚期兔类齿饰退化有关。

在齿饰磨蚀后，P_3 嚼面形态和其他已知的中华鼠兔的 P_3 很相近。牙体直，往下略有增大，一般齿宽略大于齿长，但个别标本显得更为短宽(如 V8263.14)。P_3 三角座比跟座窄，一般是跟座的三分之二，但也有不足三分之二的，或者更长的。前缘中部通常有一个微凹的前外谷，但有的标本近于消失，而另一些却很发育。牙齿舌缘中部有时微凹，不很稳定。新疆标本 P_3 的舌缘与后缘近于垂直，也有夹角稍大或稍小的。牙齿基部稍向下门齿的唇侧偏斜，齿高小于 P_4。

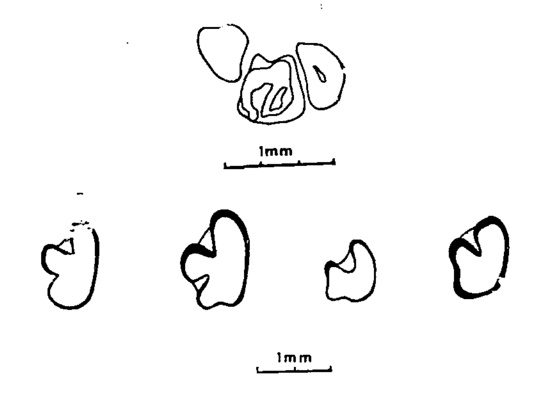


图 4　乌伦古中华鼠兔 (*S. ulungurensis* sp. nov.)，P_3 冠面形态，上为未磨蚀的 P_3(V8262.2)，下为已磨蚀的 P_3 形态，从左到右分别为 V8263.14，V8263，V8263.28，和 V8263.47

Fig. 4　Lower third premolar morphology of *S. ulungurensis*, upper: an unworn P_3(V8262.2); lower: worn P_3s(V8263.14, V8263, V8263.28, and V8263.47 from left to right)

在 V8262.2 标本上，P_4 亦未磨蚀。三角座大致成菱形，后缘釉质层厚重，中部向后突出。有两个孤立的突起，一在前外方，成半球形，一个紧挨后内缘。跟座比三角座低，大部分被齿质(或白垩质)覆盖，覆盖层向后坡降，表面凹凸不平。跟座后缘和内缘釉质层厚度较大，但远不如三角座后缘发育。在 V8263.1 标本上，P_4 已稍经磨蚀，三角座外形仍然近似菱形，前外缘釉质层发育，前内缘釉质层薄。三角座和跟座之间有白垩质充填，将前、后叶隔开。往下，牙齿迅速变宽。在磨蚀稍深的 P_4 标本上，三角座短宽，近于长椭圆形。前、

后缘有深浅不一的折曲，分别向前、后突出，一般后缘曲折较明显。釉质层分布不匀，后缘和外壁较厚，前缘和内壁薄。跟座嚼面呈梨形，前缘釉质层极薄。P_4 后缘平直，在V8263.5等标本上却呈圆弧状。后缘平直的跟座相对短宽。

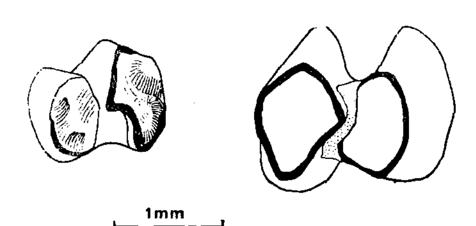


图5 乌伦古中华鼠兔 (*S. ulungurensis* sp. nov.), P_4, 冠面视, 左: 左 P_4(V8262.2), 右: 右 P_4(V8263.1)

Fig. 5 *S. ulungurensis* sp. nov., left: an unworn P_4(V8262.2); right: a litter-worn P_4 (V8263.1), occlusal view

M_1 和 M_2 的形态与 P_4 相似，但前缘釉质层相当薄，在前外缘有一转角，形成尖削的唇端。三角座后缘向后突出的折曲也不如 P_4 那样明显。跟座一般比 P_4 宽短，唇端尖削，后缘比较平直。M_3 成圆柱状，牙体向后弯曲。

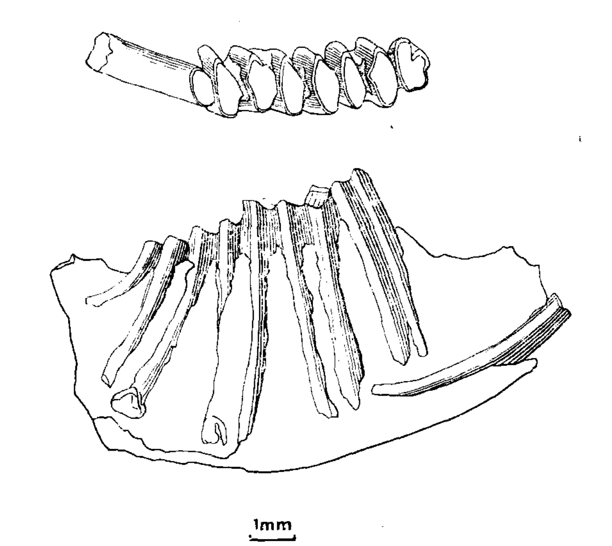


图6 乌伦古中华鼠兔 (*S. ulungurensis* sp. nov.), 上: 左下颊齿 (V8262), 冠面视; 下: 右下颌 (V8263.81), 外侧视

Fig. 6 *S. ulungurensis* sp. nov., upper: left P_3—M_2 (V8262), occlusal view; lower: right mandible (V8263.81), labial view

在这批材料中有一幼年个体的下颌 (V8262.1), 上有 DP_{3-4}。DP_3 双根，窄长，后内谷和后外谷发育，将牙齿分成前、后两叶。前叶的前内谷明显，前外谷浅，无前谷。因前内谷和前外谷的存在，使前叶成三叶状，前附叶很发育。后叶短宽，与前叶未完全断开。DP_4 的形态与 P_4 相似，釉质层薄，牙齿前缘釉质层未显著减薄。在另一个幼年个体标本 (V8262.89) 上，DP_3 磨蚀较深，前外谷比前内谷更为发育，代表了近基部的嚼面形态。

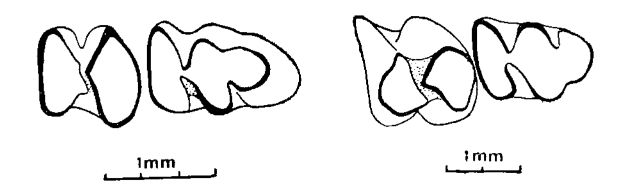


图 7　乌伦古中华鼠兔 (*S. ulungurensis* sp. nov.)，左：左 DP_{3-4}(V8262.1)；
右：左 DP_3—P_4(V8262.89) 冠面视

Fig. 7　*S. ulungurensis* sp. nov., left: left DP_{3-4}(V8262.1); right: left DP_3—P_4 (V8262.89), occlusal view

步林 (Bohlin, 1942) 曾记述党河流域发现的中华鼠兔的一个 DP_3 标本，其形态与新疆标本相差甚远。新疆标本上没有下次小尖折 (hypoconulid fold)，前附叶发育，基本上和现代鼠兔的乳齿相似，只是在一些细节上有差异，如前内、前外谷不如现生属那样发育。同时，新疆化石地点已采集到的兔类标本在种类上很单一，所以将 V8262.1 标本认定是中华鼠兔的乳齿没有多大的问题。而步林所记述的中华鼠兔乳齿 (T. b. 593p) 产地塔崩布拉克，虽然大部分兔类标本是中华鼠兔属的，但也掺杂了一些链兔(*Desmatolagus*)的牙齿。T. b. 593p 乳臼齿上有一下次小尖折，不可能是中华鼠兔的 DP_3，也不是这属的 DP_4，怀疑是链兔的 DP_4。因为链兔属下臼齿往往有下次小尖折。

表 1　乌伦古中华鼠兔 (*S. ulungurensis*) 上颊齿测量

		N	OR(mm)	$\bar{X}$	S	CV
P^2	L	3	0.4--0.6	0.500	0.100	20.00
	W	2	0.9	0.9	0	0
P^3	L	17	1.1—1.5	1.329	0.121	9.10
	W	13	2.0—3.0	2.462	0.266	10.80
P^4	L	22	1.2—1.8	1.495	0.153	10.23
	W	19	2.1—3.1	2.611	0.285	10.92
M^1	L	23	1.3—1.8	1.522	0.151	9.92
	W	20	2.0—3.1	2.495	0.293	11.74
M^2	L	19	1.1—1.6	1.400	0.149	10.64
	W	18	1.6—2.5	2.011	0.222	11.04

讨论和比较　在这批材料中，除两个下颌标本采自木纳腊阿尕什外，其余标本全捡自吃巴尔我义的索索泉组露头区。颊齿间的形态虽有些不同，尺寸也有较大的差异，但基本形态稳定，从测量数据来看，尺寸变化也相当连续，所以将全部材料同归一种。现将这些

表 2 乌伦古中华鼠兔 (*S. ulungurensis*) 下颊齿测量

		N	OR(mm)	$\bar{X}$	S	CV
P_3	L	115	0.8—1.3	1.055	0.097	9.19
	W	118	1.2—1.8	1.439	0.151	10.49
P_4	L	164	1.4—2.0	1.677	0.115	6.86
	W_a	163	1.4—2.1	1.725	0.146	8.46
	W_p	163	1.3—1.9	1.550	0.136	8.77
M_1	L	168	1.5—2.1	1.754	0.125	7.13
	W_a	161	1.5—2.2	1.752	0.135	7.71
	W_p	158	1.3—2.0	1.608	0.139	8.64
M_2	L	147	1.5—2.1	1.786	0.134	7.50
	W_a	132	1.4—2.1	1.706	0.150	8.79
	W_p	129	1.2—2.0	1.510	0.152	10.07
M_3	L	70	0.5—0.9	0.696	0.089	12.79
	W	68	0.7—1.2	0.937	0.121	12.91

标本和与之有关的已知鼠兔类比较、讨论如下。

1. 乌伦古标本与中华鼠兔 (*Sinolagomys*) 各种在牙齿形态上最为接近，尤其在 P_3形态上相当一致。中华鼠兔已知有四种：甘肃种 (*S. kansuensis*)、纤巧种 (*S. gracilis*)、大种 (*S. major*) 和肿骨种 (*S. pachygnathus*)。按中间下颊齿形态似乎可以分成两个类型，*S. kansuensis* 和 *S. pachygnathus* 的下跟座成椭圆形，比较窄小，下跟座宽度是下三角座的三分之二左右。而 *S. gracilis* 和 *S. major* 的下跟座则显得短宽，后缘平直，宽度约是下三角座宽度的十分之九左右。利用步林的测量数据来计算，*S. major* 的跟座宽是三角座宽的 91% 左右，*S. gracilis* 约是 87%。唇、舌端相当尖锐，也与甘肃种和肿骨种不同。就中间下颊齿形态而论，乌伦古标本更接近后一类型，其 P_4、M_1 和 M_2 的跟座宽分别是三角座的 89.8%、91.8% 和 88.5%，而且后缘一般平直，唇舌端尖削。乌伦古下颊齿标本比沙拉果勒 (Shargaltien) 和塔崩布拉克 (Tabenbuluk) 发现的中华鼠兔下颊齿更加横宽。另外，乌伦古下颊齿跟座前后长度可看得出来比三角座稍短，而 *S. major* 和 *S. gracilis* 的前、后叶大致等长。

乌伦古标本与党河标本的差异主要还是在上颊齿上。党河标本的 P^4—M^2 次沟形态已被详细记述 (Bohlin, 1942, 87—88)，在标本数量比较多的甘肃种标本上，次沟深入冠面的深度一般不及齿宽的一半，但也有比较长的(如 Sh. 437, Sh. 435 等)，也有较短的，约齿宽的三分之一。大种和纤巧种上颊齿的次沟形态和甘肃种相似，数量不多的肿骨种的次沟长度约是齿宽的一半左右。次沟深入冠面的长度与个体变异有关，也与牙齿磨蚀深浅程度有关，但有其相对的稳定性。在吃巴尔我义找到的 23 个上颌标本上，次沟深入冠面的深度相当稳定，P^4 的次沟深入冠面的长度约齿宽的一半，M^1 约是齿宽的三分之二，M^2 则达四分之三。V8265.20 标本上颊齿基部已裸露，P^4 和 M^1 基部的次沟长度约是齿宽的一半，M^2 约是齿宽的三分之二。因此，乌伦古中华鼠兔上颊齿的次沟有自 P^4 向

M^2 逐渐增长，自冠面向基部变短的趋势，其他的中华鼠兔的次沟也有类似的变化。从总体来看，乌伦古种的次沟明显地比其他的中华鼠兔发育，尽管在党河标本中有个别标本的次沟亦相当长。同时，在党河标本上，中间上颊齿的前叶通常地要比后叶宽得多，但也有个别标本两叶宽度相近。而乌伦古河标本上的前叶往往只比后叶稍宽，更接近后期鼠兔类上颊齿的形态。

乌伦古标本与党河标本的不同还在于 P^3 形态上的差异。一是乌伦古种的 P^3 前外缘向后外方延伸，与后棱成锐角相交。这种情况与通古尔期的弗氏跑兔（*Bellatona forsythmajori*）的 P^3 相似，而与 *S. kansuensis* 和 *S. pachygnathus* 的 P^3 形态不同。后两种中华鼠兔的 P^3 前外缘基本向外延伸，与后棱成很小的角度相交。再是乌伦古种前棱较长，一般是后棱的二分之一以上，与肿骨种的相应棱脊长度相近，比甘肃种长。另外，乌伦古种的新月型谷的后翼较短，不超过前翼的长度。而甘肃种的新月型谷后翼相对地较发育。

从上述比较中可看出，乌伦古种可以和其他中华鼠兔相区别，似乎更接近后期鼠兔类的牙齿形态。

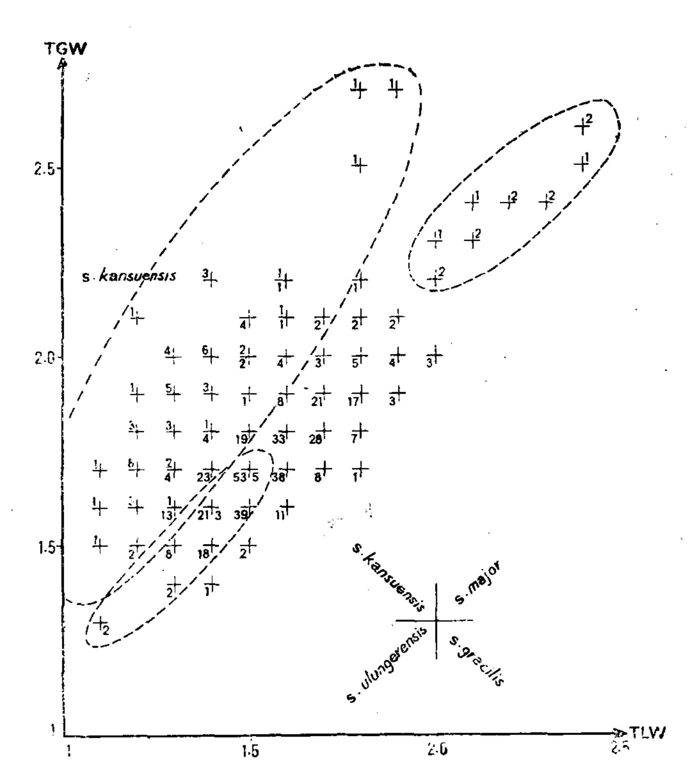


图 8　中华鼠兔各种的下颊齿前、后叶宽度间的关系(据 Bohlin, 1942 的图 29 修改而成)

Fig. 8　Relation between breadths of trigonid (vertical axis) and talonid (horizontal axis) of *S. kansuensis*, *S. major*, *S. gracilis* and *S. ulungurensis*

2. Gureev (1960) 记述了蒙古中渐世塔塔沟层中一个鼠兔类下颌标本（ПИН, No. 475—480)，建立了一个新属——*Ochotonolagus*。这块左下颌标本上有 P_4—M_3，其牙齿

形态与 *S. major*、*S. gracilis* 和 *S. ulungurensis* 相似，但牙齿尺寸较大 (P_4—M_3 长为 6.7mm)，与 *S. major* 的尺寸相近。塔塔沟下颌上的颊齿比 *S. major* 更短宽，与乌伦古种相近。因此有人认为这块标本仍可归入 *Sinolagomys* 属，看来并不是没有道理。

中、晚渐新世鼠兔类已相当分化，而 *Sinolagomys* 似乎更加引人注意。在已知的早第三纪的兔类中，唯有 *Sinolagomys* 的上臼齿次沟深入齿冠的长度可超过齿宽的一半，P^4 冠面也被发育的次沟分成前、后两叶，下颊齿的跟座几乎与三角座等宽，牙齿完全高冠。这些特征使 *Sinolagomys* 比其他已知的渐新世鼠兔类更接近现生的鼠兔 (*Ochotona*)。*Sinolagomys* 在中渐新世已经出现，似乎暗示了 *Sinolagomys* 与 *Desmatolagus* 是鼠兔类演化中平行的两支。

关于 *Sinolagomys* 和 *Ochotona* 之间的关系已有许多讨论。最初，步林 (Bohlin, 1942) 从下门齿与 P_3 基部的相对位置、下颊齿的釉质层分布和下臼齿弯曲和扭曲情况等方面排除了 *Sinolagomys* 是 *Ochotona* 的祖先的可能性，怀疑 *Ochotona* 类型的牙齿是从 *Desmatolagus gobiensis* 类型牙齿派生出来。de Muizon (1977) 分析了步林提出的论点，认为这些并不能排除 *Sinolagomys* 做为 *Ochotona* 祖先类型的理由。不过他从 P_3 形态出发，再一次否定了 *Sinolagomys* 做为 *Bellatona—Ochotona* 的祖先的可能性，提出了 *Bohlinotona—Bellatona—Ochotona* 演化系列，同时认为非洲中新世 *Australagomys* 和 *Kenyalagomys* 是从 *Sinolagomys* 演化而来。

Bohlinotona 的上颊齿基本上是 *Desmatolagus* 型，其 P^3 似乎比较特殊，中央主尖大，并向舌侧延长，形成深凹的新月型谷。*Bohlinotona* 的中间下颊齿与被 Gureev (1960) 鉴定为 *Sinolagomys tatalgolicus* 的下颊齿很相似，而后者被 Sych (1975) 归入 *Desmatolagus gobiensis*。不过这两块标本有少许不同，*Bohlinotona* 的 P_3 内谷比较明显，而 "*S. tatalgolicus*" 的 P_3 前外谷却显著。黄学诗 (1987) 在研究内蒙乌兰塔塔尔鼠兔时，将 *Bohlinolagus* 归入 *Desmatolagus* 属是比较合适的。相反，*Sinolagomys* 上颊齿除了次沟不如 *Ochotona* 发育以外，冠面形态如同 *Bellatona* 的上颊齿，其 P^3 形态除了一些细节上有所差别以外，和中新世种类无多大差别。de Muizon (1977) 强调 P_3 形态在系统上的重要性，其实 P_3 变异性相当大。如在 *S. ulungurensis* 中的 P_3，其外形，内谷和前外谷很不稳定(见图 4)，*D. gobiensis* 的 P_3 形态变化也相当大，这也可从 Gureev (1960) 所给的图中看出。既然 P_3 形态不很稳定，可变性大，那末在讨论鼠兔类亲缘关系时，就不能过于注重端齿的形态，倒应该注意形态相对稳定的中间下颊齿的主要发展趋向。同样，在讨论 *Bellatona* 的祖先类型时，首先应着重中间上、下颊齿的形态。在这方面，*Sinolagomys*，尤其是 *S. ulungurensis* 比任何已知的渐新世鼠兔类更接近 *Bellatona*。

de Muizon 认为非洲中新世的 *Australagomys* 和 *Kenyalagomys* 是从 *Sinolagomys* 演化来的。新疆材料也证实这一点。不论端齿或中间颊齿，*Sinolagomys* 与 *Kenyalagomys* 等有着明显的相似性。当然，亚洲属具有明显的原始性，如次沟相对不发育，中间下颊齿跟座较窄小等等。但 *Kenyalagomys* 的下门齿延至 M_2，而在 *S. ulungurensis* 绝大部分标本上下门齿延到 M_1，只有少量的标本延到 M_1 和 M_2 之间。似乎在某些方面非洲的肯尼亚鼠兔比亚洲的跑兔更类似 *Sinolagomys*。中华鼠兔和肯尼亚鼠兔的前臼齿孔

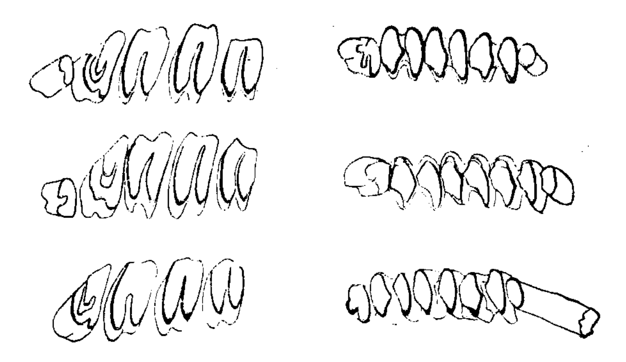


图 9　乌伦古鼠兔（下）、弗氏跑兔（中）和肯尼亚鼠兔（上）上、下颊齿的比较

Fig. 9　Comparison of the upper and lower cheek teeth of *S. ulungurensis* (lower) with those of *Bellatona forsythmajori* (middle) and *Kenyalagomys rusingae* (upper)

都在 P^3 和 P^4 之间，P_3 短宽，P^3 次沟浅窄。而 *Bellatona* 的前臼齿孔在 P^4 的舌侧，P_3 相对窄长，P^3 次沟宽大，上颊齿次沟似乎比 *Kenyalagomys* 更加发育。

由于早期兔类材料的缺如，中华鼠兔起源问题目前尚不能解决。de Muizon 曾设想，*Sinolagomys* 和"*Bohlinotona*"多半出自与早渐新世 *Procaprolagus* 邻近的种类，或者出自与 *Procaprolagus* 祖先邻近的种类。他的设想有一定的道理，如 *Procaprolagus vetustus* 中间下颊齿冠面形态与 *Sinolagomys* 有一定的相似之处。不过做为中华鼠兔的祖先，牙齿过于低冠，时代似乎也太晚了一些。若是说中华鼠兔是与其祖先相邻的一支有关也许有可能。顺便提一下，从 *Procaprolagus* 的低冠，中间下颊齿三角座前后不大紧缩，跟座无第三叶，P_3 具前、后排列的两个齿根，M^{1-2} 后尖不完全孤立来看，*Procaprolagus* 是否与伊尔丁曼哈期的卢氏氏兔（*Lushilagus*）有关倒是值得注意的。

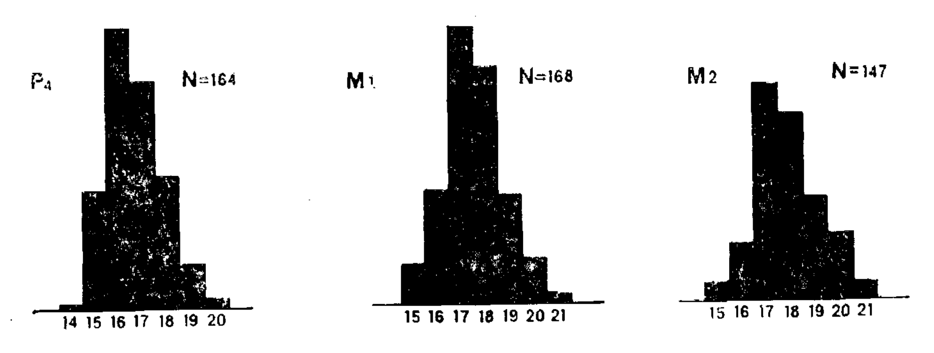


图 10　乌伦古中华鼠兔（*S. ulungurensis* sp. nov.）P_4、M_1 和 M_2 齿长分布直方图

Fig. 10　Histogram of the midst lower cheek tooth length of *S. ulungurensis* sp. nov., according to the material collected at Chibaerwoyi

3. 在吃巴尔我义地点的露头上捡到二百多件标本，其中只有四个幼年个体标本。从成年个体牙齿测量数据来看，吃巴尔我义的中华鼠兔在尺寸上差异相当大，大个体比小个体在牙齿数据上大百分之三十。P_4、M_1 和 M_2 齿长的直方图表明，众数小于中值，中值两侧的标本数大体相等。也就是说，乌伦古种中尺寸稍小的较多，但尺寸大于中值和小于中

值的标本数目相差不大。在自然条件下，哺乳类雌雄比一般是一比一。因此，直方图中值两侧标本数大致相当也许反映吃巴尔我义的鼠兔类的雌雄比。在现生的鼠兔类中雌雄个体大小相差不大，这似乎在乌伦古种齿长直方图上也得到反映，将近三分之二的标本其尺寸集中在中值附近，自然也难从尺寸上区分其性别。

采自吃巴尔我义的标本至少代表一百多个个体，标本保存尚完整，可见搬运距离不长，乌伦古中华鼠兔可能就生活在产地不远的邻近地区。在不很大的露头区内捡到这么多的鼠兔类标本，说明当时吃巴尔我义一带鼠兔类相当稠密。一般来说，现生鼠兔中草原生活的种类比在岩石地区生活的种类更为密集，由此推断乌伦古种有可能生活在开阔而平坦的区域。从吃巴尔我义附近的古地理情况来判断也有利于这一推测。准噶尔盆地北缘索索泉组不厚，一般只有四十米左右，假整合地覆盖在晚白垩世乌伦古组之上。就是说，自白垩纪末到渐新世中期，北缘地区一直受剥蚀。从索索泉组厚度变化不大来推测，古地面应当比较平缓。

（1987 年 4 月 18 日收稿）

参　考　文　献

王伴月、常江、孟宪家、陈金荣，1981：内蒙千里山地区中、上渐新统的发现及其意义。古脊椎动物与古人类，**19**(1)，26—34。

李传夔，1965：华北始新世兔类化石。同上，**9**(1)，23—36。

——，邱铸鼎，1980：青海西宁盆地早中新世哺乳动物化石。同上，18(3)，198—214。

黄学诗，1982：内蒙古阿左旗乌兰塔塔尔地区渐新世地层剖面及动物群初步观察。同上，**20**(4)，337—349。

——，1987：内蒙古阿左旗乌兰塔塔尔中渐新世的鼠兔科化石及其有关问题讨论。同上，**25**(4)，260—282。

徐余瑄、王景文，1978：桃树园子群巨犀化石新材料。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第十三号，132—140。

童永生、雷奕振，1987：河南淅川始新世核桃园组兔类化石。古脊椎动物学报，**25**(3)，208—221。

翟人杰，1978：吐鲁番盆地东部桃树园子群的哺乳动物化石。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第十三号，126—131。

Bohlin, B., 1937: Oberoligozäne säugetiere aus dem Shargalteintal (Western Gansu). *Pal. Sin.*, n. s., C, **3**, 1—66.

————, 1942: The fossil Mammals from the Tertiary Deposit of Taben-buluk, Western Kansu. Part I, Insectivora and Lagomorpha. *Pal. Sin.* n. s., C, **8**　1—113.

————, 1942, A revision of the Fossil Lagomorpha in the Paleontological Museum, Uppsala. *Bull. Geol. Inst. Univ. Uppasala*, 30(6), 117—154.

Burke, J. J., 1936: *Ardynomys* and *Desmatolagus* in the North American Oligocene. *Ann. Carnegie Mus.*, **25**, 135—154.

————, 1941: New fossil Leporidae from Mongolia. *Am. Mus. Nov.*, 1117, 1—23.

Dawson, M. R., 1961: On two Ochtonids (Mammalia, Lagomorpha) form the late Tertiary of Inner Mongolia *Am. Mus. Nov.*, 2061, 1—15.

————, 1967: Lagomorph History and the Stratigraphic record. *Univ. Kansa Geol., Spec.* Publ., **2**, 287—316.

Gureev, A. A., 1960: Lagomorphs of the Oligocene in Mongolia and Kazakhstan. *Trudy Pal. Inst. Akad. Nauk USSR*, **77**(4), 5—34.

Heissig, K. and N. Schmidt-Kittler, 1976: Neue Lagomorphen-Furce aus dem Mitteloligozän. *Matt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist Geol.*, **16**, 83—93.

Lopez, N., et L. Thaler, 1975: Sur le Plus ancien Lagomorphe européen et la 'Grande coupure' oligocene de Stehlin. *Palaeovertebrata*, **6**(3—4), 243—251.

McInnes, D. G., 1953: The Miocene and Pleistocene Lagomorpha of East Africa. *In Fossil mammals of Africa*, 6. *Brit. Mus. (N. H.)*, 1—30.

Mckenna, M. C., 1982: Lagomorph Interrelationships. *Geobios, mém. spéc.*, **6**, 213—223.

Matthew, W. D., and W. Granger, 1923: Nine new rodents from the Oligocene of Mongolia. *Am. Mus. Nov.*, 102, 1—10.
Muizon, C. de, 1977: Révision des Lagomorphes des couches à *Baluchitherium* (Oligocène supérieur) de San-tao-lo (Ordos, Chine). *Bull. Mus. Natn. Hist Nat.* 3e ser. **488**, 265—294.
Qiu Zhuding, 1987: The Neogene Mammlian Fauns of Ertemte and Harr Obo in Inner Mongolia (Nei Mongol), China. 7. Hares and pikas-Lagomorpha: Leporidae and Ochotonidae. *Senckenbergiana Letheae*, 67(5—6). 375—400.
Sych, L., 1975: Lagomorpha from the Oligocene of Mongolia. *Pal. Polonica*, **33**, 183—200.
Tobien, H., 1974: The Structure of the lagomorphous Molar and the Origin of Lagomorpha. *Trans. First Internatl. Theriological Congr.*, **2**(N-Z), 238.
——————, 1978: Branchyodonty and Hypsodonty in some Paleogene Eurasian Lagomorphs. *Mitt.. Mainzer Geowiss.*, **6**, 161—175.
Wood, A. E., 1940: The Mammalian Fauna of the White River Oligocene. Part. 3: Lagomorpha. *Trans. Am. Phil. Soc.*, n. s., **28**(3), 271—362.

A NEW SPECIES OF *SINOLAGOMYS* (LAGOMORPHA, OCHOTONIDAE) FROM XINJIANG

Tong Yongsheng
(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

Key words North bank of the Ulungur River of Xinjiang; Late Oligocene; Ochotonidae

Summary

More than 200 upper and lower jaws of ochotonid were found in the Late Oligocene of the northern part of the Junggar Basin, Xinjiang Uygur Autonomous Region, in the summer of 1982. *Sinolagomys*, a unique Paleogene lagomorph with rootless cheek teeth, was erected by Bohlin (1937) based on the collections from Shargaltien and Taben-buluk, Gansu province. Up to now, it has been recorded from Middle Oligocene to the Lower Miocene of Gansu, Ninxia, Nei Mongol, and Xinjiang of China, and the Mongolian People's Republic.

Lagomorpha Brandt, 1855
Ochotonidae Thomas, 1897
Sinolagomys ulungurensis sp. nov.

Type A left fragmentary maxilla with P^2-M^2 (IVPP, V8264).

Regerred specimens 30 fragmentary maxillae and isolated cheek teeth (IVPP, V8265-V8265. 29), 109 left mandibular fragments and isolated teeth (IVPP, V8262-V8262. 108), and 93 right mandibular fragments and isolated teeth (IVPP, V8263-V8263. 92), in addition, two fragmentary mandibles (IVPP, V8499. 1—2).

Localities and Horizon North bank of the Ulungur River; Suosuoquan Formation, Late Oligocene. V8262-V8265 collected at Chibaerwoyi (Loc. 82503), and V8499 at Munalaagashi (Loc. 82511).

Diagnosis Size approximately same as that of *S. kansuensis*. P^3 elliptic in outline with straight shaft, P^3 trapezoid with longer anterior loph. Hypostria of P^4-M^2 long, about half of the width of occlusal surface on P^4, two third on M^1, and four fifth on M^2. Anterior lobe of midst lower cheek teeth slightly longer and wider than triangular posterior one.

Remarks: 1) The cheek teeth, especially the terminal teeth, collected from Chibaerwoyi are quite variable in size. Coefficients of variation for them are higher than the average for a homogeneous sample suggested by Simpson and others (1960). The variability of pattern on the cheek teeth is also distinct. The variation in size and in tooth pattern should not be an obstacle to group all the specimens in a single species, because it is fairly continuous without a distinct gap.

2) The generic name *Ochotolagus* proposed by Gureev (1966) has been already considered a synonym of *Sinolagomys*, and the specimen (PIN. 475—467) referred to *Sinolagomys tatalgolicus* in the same paper has been allocated to *Desmatolagus gobiensis* by Sych (1977).

The four known species of the genus *Sinolagomys* can be divided into two groups according to the pattern of the midst lower cheek teeth. One group, including *S. kansuensis* and *S. pachygnathus*, has an oval talonid which is much smaller than the trigonid. *S. grcilis* and *S. major* make up the other group, of which the talonid is triangular in outline and nearly equal to the trigonid in width, with a basically straight posterior wall. In this respect, the Ulungur specimens are similar to the latter group. It seems that the midst lower cheek teeth of the Ulungur species are shorter and wider than those of any other known species.

A main difference of the new species from the known species is the development of the hypostria on P^4-M^2. In *S. kansuensis* the hypostria is variable, generally penetrating less than half of the dental width into the occlusal surface, but longer or shorter sometimes. It also varies in other known species as in *S. kansuensis*. The hypostria in *S. ulungurensis*, however, is stable and relatively long, of course, it is less developed than that of *Bellatona*. On the upper cheek teeth the hypostria increases markly in length from P^4 through M^2, and decreases with wear. The pattern of P^3 of the new species seems to be different from that of the known species of *Sinolagomys*, and somewhat similar to that of *Bellatona forsythmajori*.

3) Among the known Paleogene lagomorphs only *Sinolagomys* has rootless cheek teeth, with P^4-M^2 divided into two lobes by a developed hypostria and the anterior and posterior lobes of the lower cheek teeth approximately equal in width. These characters suggest a possibility that *Sinolagomys* is closer to the line leading to the extant *Ochotona* than any other known Paleogene lagomorphs.

De Muizon (1977) overmuch emphasized the pattern of P_3 when he discussed the relationship of *Bellatona* with the Paleogene lagomorphs, and proposed an evolutionary line, *Bohlinotona—Bellatona—Ochotona*. As suggested by Dawson (1961), the more posterior cheek teeth exhibit less variation in pattern than does P_3. It is better, therefore, to lay stress upon the evolution of the relatively stable anatomical elements in discussing phylogenetic relationship of lagomorphs. In other words, the evolutionary trace of the midst cheek teeth is probably more important to interpret the radiation of early lagomorphs than that of the terminal teeth. The similarity of the midst cheek teeth of *Sinolagomys* to those of the Miocene ochotonids shows their close affinity.

The African Miocene ochotonids, *Australagomys* and *Kenyalagomys*, have an Asian origin in consideration of the similarity to *Sinolagomys* in dental morphology.